



## APLIKASI PEMBERIAN ALGA PASTA *Nannochloropsis* DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN ROTIFERA *Brachionus rotundiformis* SKALA LABORATORIUM

Andi Khaeriyah

Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar

Email : andi\_khaeriyah@yahoo.co.id

### Abstrak

Salah satu upaya agar pemberian alga pada kultur *Brachionus rotundiformis* menjadi lebih efektif dan efisien adalah dengan pemberian alga *Nannochloropsis* sp dalam bentuk pasta. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan dosis yang optimum terhadap pertumbuhan Rotifera jenis *Brachionus rotundiformis* skala Laboratorium dengan pemberian pakan alga pasta. Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus- September 2013 di Balai Budidaya Air Payau Takalar. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember bervolume 15 liter sebanyak 9 buah yang diisi air laut sebanyak 10 liter. Bibit Rotifera yang sudah disiapkan dimasukkan ke dalam media pemeliharaan dengan kepadatan 15 ekor/ml. Pada penelitian ini, pemberian pakan berupa *Nannochloropsis* sp. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan Data yang diperoleh berupa pertumbuhan *B. rotundiformis*, Nilai rata-rata pertumbuhan relative *B. rotundiformis* selama penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan relative tertinggi pada perlakuan B ( 2 tetes) , kemudian perlakuan C (3 tetes) dan terendah pada perlakuan A (1 tetes). Hasil perhitungan pertumbuhan relatif *B. rotundiformis* selama penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan relatif dari setiap perlakuan berbeda-beda dan mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya lama pemeliharaan. Analisis sidik ragam rata-rata pertumbuhan relatif *B. rotundiformis* (ind/ml) selama penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Nannochloropsis* sp. Dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan relatif *B. rotundiformis*.

**Kata kunci:** *Alga, rotifer, dan pertumbuhan*

### Abstract

One of the efforts that the provision of algal cultures *Brachionus rotundiformis* become more effective and efficient is by giving *Nannochloropsis* sp algae in paste form. The purpose of this study was to determine the optimum dose of the growth Rotifera *Brachionus* types *rotundiformis* scale laboratory by feeding the algae paste. The research was conducted in August-September 2013 in Hall Takalar Brackish Water Aquaculture. The container used in this study is a 15 liter bucket volume as much as 9 units were filled with sea water as much as 10 liters. Rotifers prepared seedlings put into maintenance medium with a density of 15 fish / ml. In this study, feeding in the form of *Nannochloropsis* sp. The design used was completely randomized design (CRD) with three treatments and three replications Data obtained in the form of growth *B. rotundiformis*, average value *B. rotundiformis* relative growth during the study showed that on average the highest relative growth in treatment B (2 drops), then C treatment (3 drops) and the lowest in the treatment of A (1 drop). The result of the calculation of the relative growth of *B. rotundiformis* during the study showed that the relative growth of each different treatment and decreased with the increase in the length of culture. Analysis of variance on average relative growth *B. rotundiformis* (ind / ml) during the study showed that giving *Nannochloropsis* sp. Different doses of the very significant effect on the relative growth *B. rotundiformis*.

**Keywords:** *algae, rotifers, and growth*

### 1. PENDAHULUAN

Kualitas pakan yang baik merupakan kunci keberhasilan dalam budidaya perikanan karena dapat mempengaruhi secara langsung terhadap ketahanan dan perkembangan larva ikan (Morizane, 1991). Persyaratan suatu organisme

yang dapat digunakan sebagai jasad pakan harus memenuhi kriteria sebagai berikut, yaitu tidak membahayakan kehidupan larva (tidak berperan sebagai patogen maupun parasit), tidak mencemari lingkungan, dapat dimakan oleh larva, memenuhi kandungan nutrisi larva yang dipelihara, serta mudah dicerna dan

diserap (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995). Chen dan Long (1991) melaporkan bahwa dalam pembenihan larva ikan, pakan alami lebih disukai untuk digunakan karena pakan alami memiliki beberapa keuntungan diantaranya tidak menimbulkan kontaminasi pada air media kultur, mudah dicerna dan diasimilasi, dapat meningkatkan laju pertumbuhan, dan mempunyai kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis pakan buatan.

Peranan pakan alami dalam kegiatan budidaya perikanan, khususnya pada tahap pemeliharaan larva adalah sebagai pakan awal bagi larva ikan. Selain kandungan nutrisinya yang tinggi, penggunaan pakan alami sebagai pakan larva juga disebabkan ukurannya yang relatif kecil, sehingga sesuai dengan bukaan mulut larva.

Bukaan mulut larva ikan-ikan laut berbeda satu sama lainnya. Hal ini menyebabkan perlunya pemilihan jenis pakan alami yang tepat sebagai pakan larva. Salah satu pakan alami yang dapat digunakan sebagai pakan awal larva adalah Rotifera (*Brachionus rotundiformis*). Lubzens (1985) menyatakan bahwa Rotifera tipe (*Brachionus rotundiformis*) cocok untuk larva yang ukuran mulutnya relatif kecil (baru mulai makan).

Fitoplankton/alga dari jenis-jenis tertentu merupakan pakan yang biasa dijadikan sebagai pakan dalam kultur Rotifera. Perbedaan jenis, ukuran, dan densitas alga yang dikonsumsi oleh Rotifera dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kelimpahan/kepadatan yang dicapai selama pertumbuhannya.

*Nannochloropsis* sp adalah salah satu jenis alga yang dapat dijadikan sebagai pakan dalam kultur *Brachionus rotundiformis*. Salah satu upaya agar pemberian alga pada kultur *Brachionus rotundiformis* menjadi lebih efektif dan efisien adalah dengan pemberian alga *Nannochloropsis* sp. dalam bentuk pasta. Keuntungan yang diperoleh dengan pemberian alga pasta ini adalah kepadatan alga yang tinggi dengan volume air yang relatif sedikit, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kelimpahan Rotifera yang dikultur.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan dosis yang optimum terhadap pertumbuhan Rotifera jenis *Brachionus*

*rotundiformis* skala Laboratorium dengan pemberian pakan alga pasta.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi tentang dosis yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan Rotifera skala Laboratorium dengan pemberian pakan alga pasta.

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Agustus sampai September 2013 di Balai Budidaya Air Payau Takalar, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember bervolume 15 liter sebanyak 9 buah. Ember diisi air laut sebanyak 10 liter.

### Air Media

Air media yang digunakan yaitu air laut dengan salinitas 31 ppt, ini didasarkan pada pernyataan Lavens dan sargeloos (1996), bahwa salinitas optimum untuk pertumbuhan *Branchionus plicatilis* berada pada kisaran dibawah 35 ppt

### Hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah *Branchionus plicatilis*. Hewan uji tersebut diperoleh dari Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Takalar. Kepadatan awal Rotifera yang digunakan adalah 10 ind/ml.

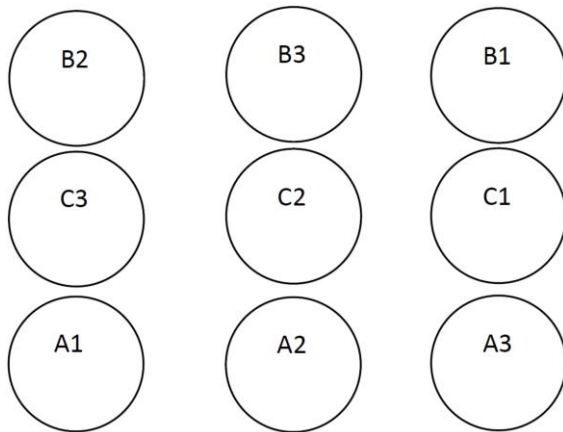
### Prosedur Penelitian

Bibit Rotifera yang sudah disiapkan dimasukkan ke dalam media pemeliharaan dengan kepadatan 15 ekor/ml. Pada penelitian ini, pemberian pakan berupa *Nannochloropsis* sp. Kepadatan disesuaikan dengan perlakuan yang dicobakan. Pengamatan kepadatan Rotifera dilakukan setiap hari dengan mengambil sampel langsung dari bak kultur sebanyak 1 ml untuk diamati di bawah mikroskop. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui kepadatan harian Rotifera selama kultur berlangsung. Selain itu juga dilakukan pengamatan secara visual terhadap kondisi bak kultur dan keberadaan organisme lain. Adapun parameter kualitas air yang diukur selama kegiatan ini adalah suhu, salinitas, dan pH media pemeliharaan.

### Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 9 unit percobaan setelah pengacakan.

Tata letak satuan percobaan setelah pengacakan dapat dilihat pada gambar dibawah ini;



Gambar 1. Penempatan unit penelitian.

Keterangan :

Perlakuan A : 10 mg alga pasta *Nannochloropsis* sp. (9 juta sel/ml)  
 Perlakuan B : 20 mg alga pasta *Nannochloropsis* sp. (18 juta sel/ml)  
 Perlakuan C : 30 mg alga pasta *Nannochloropsis* sp. (27 juta sel/ml)

### Peubah yang Diamati

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan populasi *Branchionus plicatilis* dilakukan pengukuran pertambahan populasi dengan menggunakan rumus Cushing (1968 dalam Yusuf, 1994) sebagai berikut;

$$N = \frac{N_t - N_0}{N_0} \times 100\%$$

Dimana;

N = Pertumbuhan relatif (Pertumbuhan populasi)

$N_0$  = Jumlah populasi awal

$N_t$  = Jumlah populasi pada waktu t

Sebagai data penunjang pada penelitian ini dilakukan pengukuran beberapa parameter

kualitas air. Parameter yang diamati adalah suhu, salinitas dan pH. Pengukuran dilakukan setiap hari selama penelitian berlangsung.

### Analisis Data

Data yang diperoleh berupa pertumbuhan *Rotifera branchionus* sp. Dianalisis sidik ragam atau dengan menggunakan Uji F pada Rancangan Acak Lengkap. Jika hasil menunjukkan pengaruh dari perbedaan dosis perlakuan terhadap pertumbuhan *Rotifera branchionus* sp., maka dilanjutkan lagi dengan uji Beda Nyata terkecil (BNT).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan *Rotifera Branchionus plicatilis*

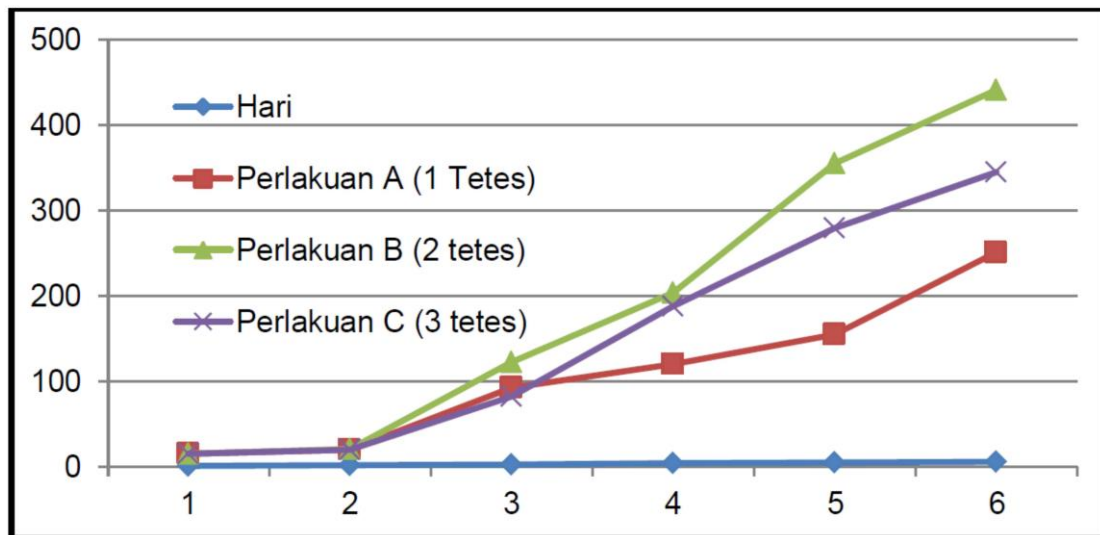
Hasil Pengamatan Pertumbuhan *Branchionus plicatilis* pada akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan *Branchionus plicatilis* (ind/ml) Setiap Perlakuan Selama penelitian.

Hari	Perlakuan		
	A (1 Tetes)	B (2 tetes)	C (3 tetes)
1.	15,00	15,00	15,00
2.	20,33	21,00	20,00
3.	92,33	122,67	82,67
4.	120,00	204,00	188,00
5.	155,00	354,67	279,00
6.	251,00	441,00	344,67

Nilai rata-rata pertumbuhan relative (%) *Branchionus plicatilis* selama penelitian Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan relative tertinggi pada perlakuan B ( 2 tetes ) , kemudian perlakuan C (3 tetes) dan terendah pada perlakuan A (1 tetes).

Grafik pertumbuhan relative (%) *Branchionus plicatilis* selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Relatif (%) *Branchionus plicatilis* selama penelitian

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa waktu pencapaian puncak populasi pertumbuhan relatif *Branchionus plicatilis* semua perlakuan sama, tetapi tingkat kepadatannya sangat berbeda. Dimana perlakuan B (2 tetes ) 201,48%, perlakuan C (3 tetes) 154,71% dan perlakuan A (1 tetes) 116,48% (Lampiran 2).

Hasil analisis sidik ragam rata-rata pertumbuhan relatif (%) *Branchionus plicatilis* (ind/ml) selama penelitian (Lampiran 3), menunjukkan bahwa pemberian *Nannochloropsis* sp. Dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan relatif *Branchionus plicatilis*. Nyata. Uji Beda Nyata terkecil (BNT) (Lampiran 4) menunjukkan bahwa pertumbuhan relatif pada perlakuan B (2 tetes) berbeda dengan perlakuan C (3 tetes) dan perlakuan A (1 tetes). Sedangkan perlakuan B (2 tetes) berbeda nyata dengan perlakuan C (3 tetes).

Hasil perhitungan pertumbuhan relatif (%) *Branchionus plicatilis* selama penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan relatif dari setiap perlakuan berbeda-beda dan mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya lama pemeliharaan. Hal ini diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya; daya dukung media hidup serta ketersediaan pakan yang tidak mendukung dengan penambahan kepadatan populasi *Branchionus plicatilis*, yang berarti jumlah pakan yang diberikan tidak bertambah sejalan dengan penambahan populasi sehingga mengakibatkan kelaparan

bagi sebagian *Branchionus plicatilis*, selain itu juga disebabkan oleh adanya persaingan ruang gerak dalam media pemeliharaan yang dapat menyebabkan kematian. Isnansetyo dan Kurniastuty (1995) menjelaskan bahwa dalam pemeliharaan *Branchionus plicatilis* perlu adanya penambahan pakan sejalan dengan masa pemeliharaan, agar *Branchionus plicatilis* tidak mengalami kelaparan.

Gambar 2, menunjukkan bahwa waktu pencapaian puncak populasi pertumbuhan relatif *Branchionus plicatilis* semua perlakuan sama yaitu pada hari keenam. Jika dihubungkan dengan waktu yang dibutuhkan oleh *Branchionus plicatilis* hingga mencapai puncak populasi pertumbuhan relatif, waktu enam hari termasuk cepat dalam perkembangan puncak populasi pertumbuhan relatif. Wirosaputro (1993), mengatakan bahwa pencapaian puncak populasi pertumbuhan relatif pada lima sampai tujuh hari dan populasi akan menurun setelah mencapai puncak populasi relatif tertinggi.

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh pada perlakuan B (2 tetes) dengan nilai rata-rata pertumbuhan relatif tertinggi disebabkan perlakuan B (2 tetes) sudah cukup untuk kebutuhan *Branchionus plicatilis*, dibandingkan dengan perlakuan C (3 tetes) dan perlakuan A (1 tetes).

## Kualitas Air

Hasil pengamatan terhadap parameter kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Per-lakuan	Parameter		
	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Salinitas (ppt)	pH (ppm)
A	29 - 32	30 - 32	8,20 – 8,22
B	29 - 32	30 - 32	8,20 – 8,22
C	29 - 32	30 - 32	8,20 - 8,22

Pada Tabel terlihat bahwa semua parameter kualitas air selama penelitian masih dalam kisaran layak untuk pemeliharaan *Branchionus plicatilis*. Hal ini didasarkan pada pernyataan Hirata dan Murakoshi (1977) dalam Anonim (1985) bahwa *Branchionus plicatilis* dapat hidup pada perairan 25 hingga 35  $^{\circ}\text{C}$ . Selanjutnya untuk salinitas yang optimum untuk *Branchionus plicatilis* adalah 35 ppt (Lavens dan Sargeloos, 1996). Sedangkan untuk pH optimum untuk pertumbuhan *Branchionus plicatilis* 7,4 – 8,5 (Wakne, 1974, dalam Yusuf, 1994).

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai optimasi pemberian alga pasta dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan Rotifera *Branchionus plicatilis*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian alga pasta jenis *Nannochloropsis* sp. Dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan relatif *Branchionus plicatilis*.
2. Rata-rata pertumbuhan Rotifera *Branchionus plicatilis* yang optimal diperoleh pada perlakuan B (dosis 2 tetes)
3. Kualitas air yang diperoleh selama penelitian masih layak untuk pertumbuhan Rotifera *Branchionus plicatilis*.

Dari hasil penelitian ini maka disarankan untuk penggunaan alga pasta jenis *Nannochloropsis* sp sebaiknya menggunakan dosis 2 tetes (18 juta sel/ml)

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Chen, X. Q. dan L. J. Long. 1991. Research and production of live feeds in china. Rotifers and microalgae culture system. *Proceedings of a U. S.- Asia Workshop*. Edited by Wendy Fulks and Kevan L. Main. The Ocean Institute. Hawaii.
- Fulks, W. dan K. L. Main. 1991. The design operations of commercial-scale live feeds production system. Rotifers and Microalgae Culture System. *Proceedings of a U. S.- Asia Workshop*. Edited by Wendy Fulks and Kevan L. Main. The Ocean Institute. Hawaii.
- Isnansetyo, A dan Kurniastuty. 1995. Teknik kultur fitoplankton dan zooplankton. Pakan Alami Untuk Pembenihan Organisme Laut. Kanisius. Yogyakarta. 115 h.
- Javellana, S. dan F. Escritor. 1981. Culture of *Brachionus plicatilis*. SEADFEC Aquaculture Department, Natural Food Project, Tigbauan, Iloilo. The Philipines.
- Lubzens, L., 1987. Raising rotifers for use in aquaculture. *Hydrobiologia* 147:245-255.
- Maeda, M. dan A. Hino. 1991. Environmental management for mass culture of the Rotifer *Brachionus plicatilis*. Rotifers and Microalgae Culture System. *Proceedings of a U. S.- Asia Workshop*. Edited by Wendy Fulks and Kevan L. Main. The Ocean Institute. Hawaii.
- Morizane, T. 1991. A Review of automatization and mechanization used in production of Rotifers in Japan. *Proceedings of a U.S. – Asia Workshop*. Edited by Wendy Fulks and Kevin L. Main. The Ocean Institute. Hawaii.
- Riedel, A. 2002. Reed mariculture-instant Rotifers. <http://www.instant-algae.com>.